

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : **08-266933**
(43) Date of publication of application : **15. 10. 1996**

(51) Int. CI. **B04B 5/02**

(21) Application number : **07-075702** (71) Applicant : **HITACHI KOKI CO LTD**

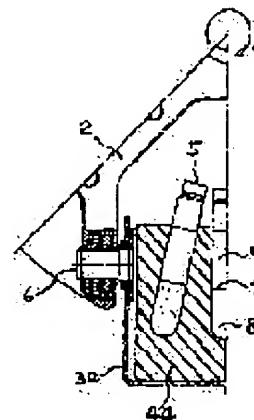
(22) Date of filing : **31. 03. 1995** (72) Inventor : **SAGAWA NORIHISA
SAKAGAMI HIROSHI
YOSHIOKA MASANORI**

(54) CENTRIFUGAL SEPARATOR

(57) Abstract:

PURPOSE: To efficiently carry out sampling of a supernatant liquid without vain by installing a plurality of insertion holes with different insertion angles against a rack in a centrifugal separator which is provided with tubes to be inserted in guide holes formed in a rack in a bucket.

CONSTITUTION: When a rotor 2 is rotated, a plurality of tubes which are housed in a rack 4a of a bucket 3a move toward horizontal direction from the vertical direction against a rotary axis. The rack 4a is so housed in the bucket 3a as to be detached freely and a plurality of insertion holes in which tubes 5 are set to face toward the rotary center are formed in the rack 4a. As a result, centrifugal force in the vertical direction can be applied to samples in the tubes 5, so that a vertical separating boundary face 9 can be obtained in each tube 5. Consequently, the separating boundary face 9 can be held at a constant height and sampling of the supernatant liquids can be carried out to the very limit of boundary face 9 without the tip of a syringe being projected in precipitated substances, which sometimes occurs in the case supernatant liquids are sucked up while detection is carried out by a sensor.



LEGAL STATUS

- [Date of request for examination] 30.09.1999
- [Date of sending the examiner's decision of rejection] 08.10.2002
- [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
- [Date of final disposal for application]
- [Patent number]
- [Date of registration]
- [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of extinction of right]

Copyright (C) ; 1998, 2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-266933

(43)公開日 平成8年(1996)10月15日

(51)Int.Cl.⁶

B 04 B 5/02

識別記号

序内整理番号

F I

B 04 B 5/02

技術表示箇所

Z

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全4頁)

(21)出願番号 特願平7-75702

(22)出願日 平成7年(1995)3月31日

(71)出願人 000005094

日立工機株式会社

東京都千代田区大手町二丁目6番2号

(72)発明者 佐川 典久

茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工
機株式会社内

(72)発明者 坂上 浩

茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工
機株式会社内

(72)発明者 吉岡 政典

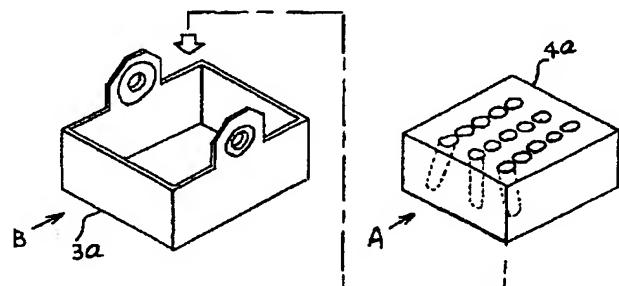
茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工
機株式会社内

(54)【発明の名称】 遠心分離機

(57)【要約】

【目的】 本発明の目的は、上清等の採取を無駄なく効率的に行うことである。

【構成】 回転中のチューブに対して垂直方向の遠心力が常に付与されるよう各チューブを回転中心に向くように構成している。即ち、ラック3aに挿入角度の異なる複数の挿入穴を設けたり、バケット4aの底部に傾斜面を設けたり、更にバケットとは別に形成したラックガイド8をバケット3a, 3b内に配設する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 モータによって回転されるロータと、該ロータに形成された複数のピンと、該ピンと係合し且つ回動可能に設けられたバケットと、該バケット内に収納されるラックと、該ラックに形成されたガイド穴と、該ガイド穴に挿入されるチューブとを備えた遠心分離機において、前記ラックに挿入角度の異なる複数の挿入穴を設けたことを特徴とする遠心分離機。

【請求項2】 モータによって回転されるロータと、該ロータに形成された複数のピンと、該ピンと係合し且つ回動自在に設けられたバケットと、該バケット内に収納されるラックと、該ラックに形成されたガイド穴と、該ガイド穴に挿入されるチューブとを備えた遠心分離機において、前記バケット内に複数の傾斜部及び仕切り板を設けたことを特徴とする遠心分離機。

【請求項3】 前記バケット内に前記傾斜部及び前記仕切り板を有するガイド部材を着脱自在に配設したことを特徴とする請求項2記載の遠心分離機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、血液分離用遠心分離機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の血液分離用遠心分離機を図9及び図10を用いて説明する。図9はロータ2に回動可能に設けられたバケット3を示す状態図、図10はバケット3にラック4を装着した状態を示す斜視図である。図9及び図10に示すように、ラック4には複数のチューブ5を挿入保持するためのガイド穴が形成されており、且つこのガイド穴におけるチューブ5の挿入角度は全て一定に形成されていた。このように構成されたラック4をバケット3内に収納し、このバケット3をロータ2に設けたピン6と係合させ、モータ1によりロータ2を回転させると、図4に示すようにチューブ内の試料が遠心分離される。因みに図4に示す試料は上清7と沈殿物8に分離されて、上清7と沈殿物8との間に分離境界面が形成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述したようにロータの回転によって生じる遠心力は、回転中心から外側に向かうためラック4の中央に設けられたチューブのみが垂直方向の遠心力を受け、結果的にチューブに対して垂直な分離境界面を得ていた。しかしバケットの端部に設けられたチューブに対しては、遠心力が斜めに付与されるため分離境界面がチューブに対して垂直にならないという問題を有していた。

【0004】 このような問題を踏まえ手作業により上清を採取したり、またはシリンジ等を用いて上清を吸上げる場合には、オペレータが分離境界面を確認しながら沈殿物や上清を採取するため、沈殿物や上清の取り残しが

少なかった。しかし、分離境界面をセンサで検知しながら上清等を吸い上げる場合には、シリンジとセンサとの位置関係により沈殿物や上清の取り残しが生じていた。即ち、上記遠心分離では、全ての分離境界面を一定に保つことができないという問題を有していた。

【0005】 本発明の目的は、上記問題を解消し、上清等の採取を無駄なく効率的に行なうことである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的は、回転中のチューブに対して垂直方向の遠心力が常に付与されるよう各チューブを回転中心に向けることで達成される。

【0007】

【作用】 各チューブを回転中心に向けることのできる挿入穴を有したラックは、垂直方向の遠心力を各チューブに付与できるように作用する。また垂直方向の遠心力を各チューブに付与することのできる傾斜部をバケット内に設けることで垂直な分離境界面が得られるように作用する。

【0008】

【実施例】 本発明になる遠心分離機を図1乃至図3、図5乃至図8を用いて説明する。遠心分離機本体は図9に示すものと同等であり、且つその分離動作も同等である。即ち、モータ1によってロータ2が回転されるとバケット3a内に設けられたラック4aに収納されている複数のチューブ5が回転軸に対して水平方向から垂直方向へ移動する。図1に示すバケット3a内には図2に示すラック4aが着脱自在に収納されており、且つこのラック4aにはチューブ5を回転中心に向けることのできる複数の挿入穴が設けられている。この結果、図3に示すようにチューブ5内の試料に垂直方向の遠心力を付与させることができるために、チューブ5内に垂直な分離境界面9が得られる。これによって、分離境界面9を一定の高さに保持することができるため、センサで検知しながら上清を吸い上げていた場合に生じていたシリンジの先端が沈殿物中に突出することなく、分離境界面9のぎりぎりの所まで採取することができる。

【0009】 また図5に示すバケット3bの底部には、垂直な分離境界面9を得るために複数の傾斜部10及び仕切り板11が形成されており、このバケット3b内にラック4bを収納すると図6に示すように各ラック4bが回転中心を向くため、チューブ5内の試料に垂直方向の遠心力を付与させることができ、チューブ5内に垂直な分離境界面が得られる。

【0010】 更に図7に示すようなバケット3bとは別に形成された複数の傾斜面12及び仕切り板13を有するラックガイド8をバケット3b内に設けても上記同様の効果を得ることができる。

【0011】

【発明の効果】 本発明によれば、上清等の採取を無駄なく効率的に行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明になるラックの一実施例を示す構成図である。

【図 2】 本発明になるラックの一実施例を示す断面図である。

【図 3】 本発明になる試料の分離状態を示す一部拡大断面図である。

【図 4】 従来の試料の分離状態を示す一部拡大断面図である。

【図 5】 本発明になるバケットの他の実施例を示す構成図である。

【図 6】 本発明になるバケットを示す断面図である。

【図 7】 本発明になるバケットを示す一部拡大断面図である。

【図 8】 本発明になるバケットの更に他の実施例を示す構成図である。

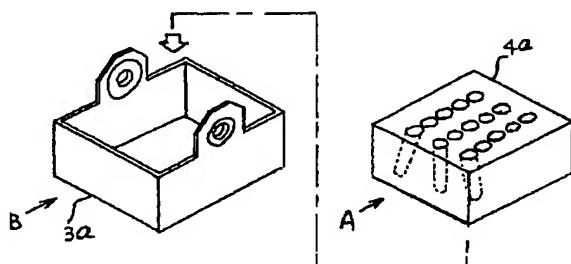
【図 9】 従来の遠心分離機を示す一部断面図である。

【図 10】 従来のロータを示す斜視図である。

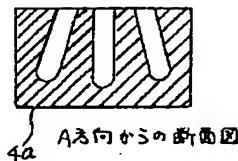
【符号の説明】

1 はモータ、2 はロータ、3 はバケット、4 はラック、5 はチューブ、6 はピン、10 は傾斜部、11 は仕切り板、12 は傾斜部、13 は仕切り板である。

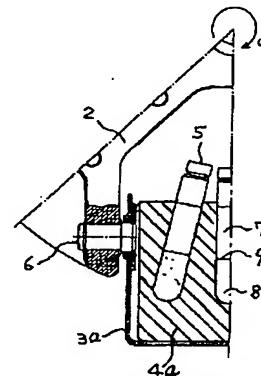
【図 1】



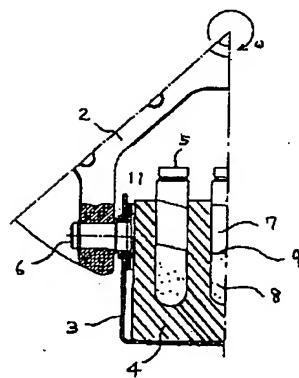
【図 2】



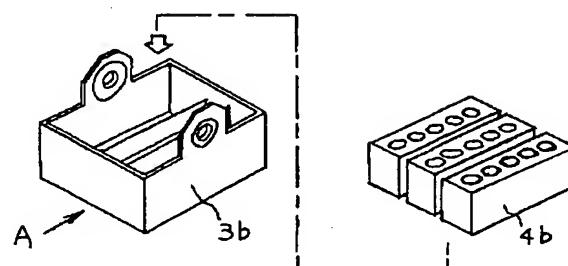
【図 3】



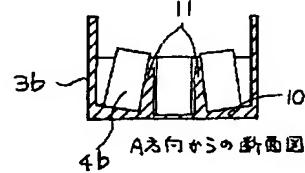
【図 4】



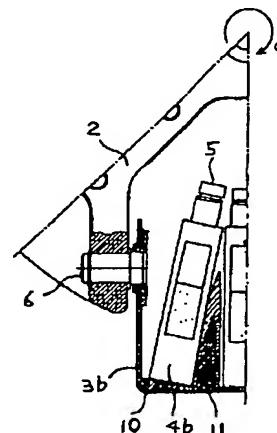
【図 5】



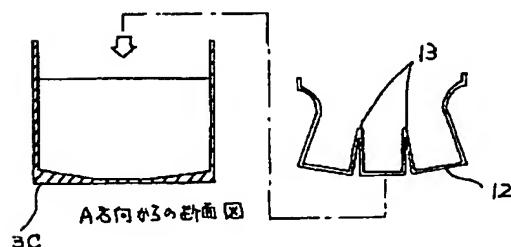
【図 6】



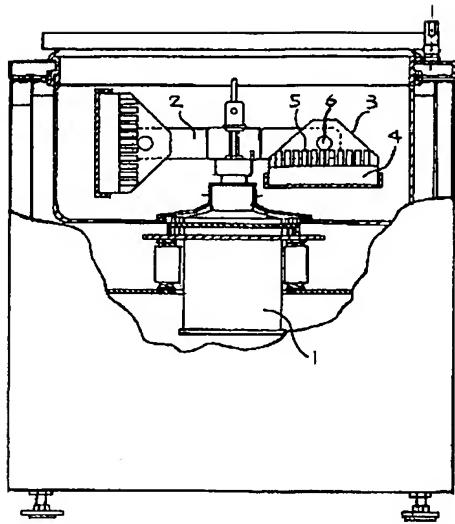
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

